

Laundry treatment machine.

Patent number: EP0588100

Publication date: 1994-03-23

Inventor: BERGMANN JUERGEN (DE); HANDWERK NORBERT (DE); KNOKE MATTHIAS (DE); KRAEMER ERNST (DE); LANDECK ANDREAS (DE); MIELE RUDOLF (DE); MUETHER ROBERT (DE); NAGEL GEORG (DE); SCHRADER KURT (DE); STRATHKOETTER ROLF (DE); WARTIG MATTHIAS (DE); ZINKANN PETER DR (DE)

Applicant: MIELE & CIE (DE)

Classification:

- **international:** D06F39/12

- **european:** D06F39/12

Application number: EP19930113344 19930820

Priority number(s): DE19924227644 19920821

Also published as:

EP0588100 (B)

Cited documents:

FR1520703

GB2022621

EP0265704

DE6751415U

EP0208334

Abstract of EP0588100

The invention relates to a laundry treatment machine, especially a drum-type washing machine, a drum-type drier or a drum-type washer drier, with functional subassemblies and functional components necessary for laundry treatment, with a frame for receiving the functional subassemblies and functional components, and with visible housing surfaces characterising the appearance of the appliance, such as side walls, a front wall and a lid. In addition, the invention relates to a process for producing such a laundry treatment machine. The latter is intended to offer any freedom of choice as regards its surface design up to its final completion. For this purpose, the frame (5) can be assembled together with the functional subassemblies and functional components as a workable testable base unit (1), the base unit (1) having no visible housing surfaces.

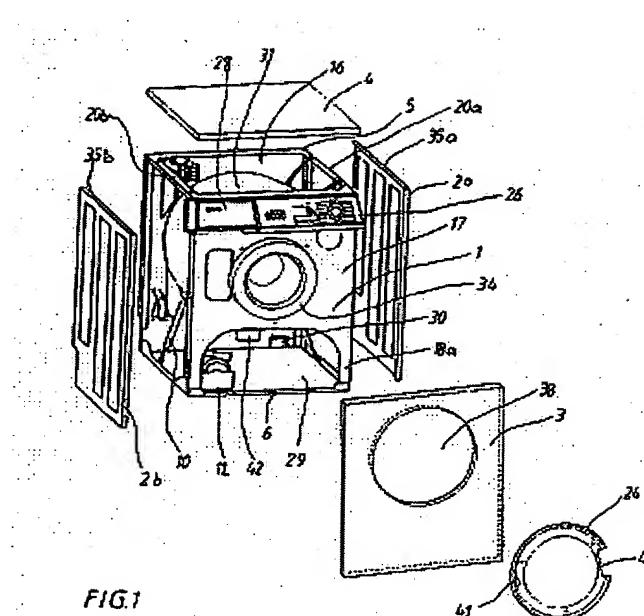


FIG.1

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide





Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: 0 588 100 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 93113344.1

(51) Int. Cl.⁵: D06F 39/12

(22) Anmeldetag: 20.08.93

(30) Priorität: 21.08.92 DE 4227644 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 23.03.94 Patentblatt 94/12

(84) Benannte Vertragsstaaten: AT CH DE ES FR GB GR IT LI NL

(71) Anmelder: Miele & Cie. GmbH & Co. Postfach 24 00, Carl-Miele-Strasse 29 D-33325 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder: Bergmann, Jürgen Mönkebergstrasse 67 D-33619 Bielefeld (DE) Erfinder: Handwerk, Norbert Offietzkystrasse 48 D-33332 Gütersloh (DE) Erfinder: Knoke, Matthias Volmariestrasse 47 D-33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

Erfinder: Krämer, Ernst Ibrüggerstrasse 9a D-33332 Gütersloh (DE)

Erfinder: Landeck, Andreas Zur Ikel 69 D-33334 Gütersloh (DE)

Erfinder: Miele, Rudolf Thesings Allee 8 D-33332 Gütersloh (DE)

Erfinder: Müther, Robert Ostring 121 D-33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

Erfinder: Nagel, Georg Holtrup 44 D-59320 Ennigerloh (DE)

Erfinder: Schrader, Kurt Angelastrasse 7 D-33332 Gütersloh (DE)

Erfinder: Strathkötter, Rolf Magdalenenstrasse 4 D-33649 Bielefeld (DE)

Erfinder: Wartig, Matthias Im Erlei 33 D-33397 Rietberg (DE)

Erfinder: Zinkann, Peter, Dr. Thesings Allee 11a D-33332 Gütersloh (DE)

(54) Wäschebehandlungsmaschine.

(57) Die Erfindung betrifft eine Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere eine Trommelschmaschine, einen Trommeltrockner oder einen Trommelwaschtrockner, mit für die Wäschebehandlung erforderlichen Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteilen, mit einem Rahmen zur Aufnahme der Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteile und mit das Erscheinungsbild des Gerätes prägenden Gehäuse-Sichtflächen wie Seitenwände, Frontwand und Deckel. Daneben betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Fertigung einer solchen Wäschebehandlungsmaschine. Die soll bis zu ihrer endgültigen Fertigstellung jegliche Wahlfreiheit in bezug auf ihre Oberflächengestaltung bieten. Hierzu ist der Rahmen (5) mit den Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteilen als arbeitsfähiges, prüftbares Basisgerät (1) zusammensetzbare, wobei das Basisgerät (1) keinerlei Gehäuse-Sichtflächen aufweist

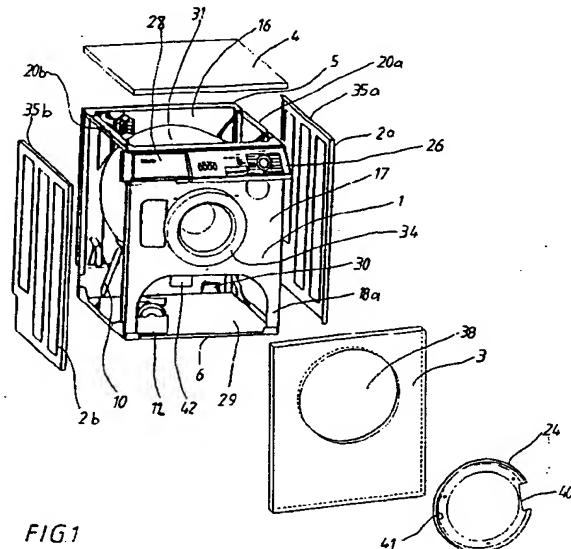


FIG 1

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

EP 0 588 100 A1

Die Erfindung betrifft eine Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere eine Trommelwaschmaschine, einen Trommeltrockner oder einen Trommelwaschtrockner, mit für die Wäschebehandlung erforderlichen Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteilen, mit einem Rahmen zur Aufnahme der Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteile und mit das Erscheinungsbild des Gerätes prägenden Gehäuse-Sichtflächen wie Seitenwände, Frontwand und Deckel. Daneben betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Fertigung einer solchen Wäschebehandlungsmaschine.

Es ist bei Wäschebehandlungsmaschinen bekannt (EP 0 208 334 B1), einen Rahmen bzw. eine ähnliche Tragstruktur zur Aufnahme der Funktionsbauteile, beispielsweise des schwingenden Aggregats vorzusehen. Dabei werden einzelne Gehäuse-Sichtflächen, beispielsweise die Frontwand, als tragende Elemente für die Tragstruktur verwendet. Eine individuelle Gestaltung der Gehäuse-Sichtfläche des Haushaltgerätes ist somit im Anschluß an den Montagevorgang nicht mehr möglich.

Es ist weiterhin bekannt (DE-GM 67 51 415), das Waschaggregat einer Waschmaschine funktionsfähig in ein Rahmengestell ohne Gehäuse-Sichtflächen einzubauen. Die Anordnung weiterer, für die Funktion einer Waschmaschine wichtigen Bauteile wie Einspülkasten oder Bedienblende sind dort jedoch nicht offenbart.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Wäschebehandlungsmaschine zu offenbaren, die bis zu ihrer endgültigen Fertigstellung jegliche Wahlfreiheit in bezug auf ihre Oberflächengestaltung bietet.

Dieses Problem wird bei dem erfundungsgemäßen Gegenstand dadurch gelöst, daß der Rahmen mit den Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteilen als arbeitsfähiges, prüfbares Basisgerät zusammensetzbare ist, wobei das Basisgerät keinerlei Gehäuse-Sichtflächen aufweist.

Daneben liegt der Erfindung das Problem zugrunde, ein Verfahren zur Fertigung einer solchen Wäschebehandlungsmaschine zu offenbaren. Dies wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 21 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile liegen neben einer freien Wahl der Oberflächenbeschaffenheit darin, daß die empfindlichen Gehäuse-Sichtflächen während des Montagevorgangs des Basisgeräts nicht beschädigt werden können. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß bei der Fertigung des Basisgeräts die Bauteile aus verschiedenen Richtungen eingesetzt werden können. Dies erleichtert eine vollautomatische Montage.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, daß der Rahmen aus einem Bodenblech, einer Rückwand, im oberen Seitenbereich links und rechts angeordneten seitlichen Verstärkungsleisten und entweder zwei Frontleisten und mindestens einer die Frontleisten im oberen Bereich verbindenden vorderen Verstärkungsleiste oder einem frontseitig angeordneten Stabilisierungsblech gebildet wird. Hierdurch wird ein stabiler, verwindungssteifer Rahmen geschaffen, welcher gelagert und transportiert werden kann. Durch die getrennte Ausbildung von Bodenteil und Rückwand kann Material eingespart werden, da dann zur Erlangung der notwendigen Gerätesteifigkeit nur das Bodenteil aus stärkerem Blech gefertigt werden muß.

Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, die Rahmenteile mittels Durchsetzfügen miteinander zu verbinden. Durch den Verzicht auf Schweißverbindungen können für den Rahmen beliebige Materialien verwendet werden, z. B. nicht verzinktes Blech, welches beim Schweißen Probleme bereitet. Durch den Verzicht auf Schraubverbindungen wird die Montage vereinfacht und leichter automatisierbar, da die Anzahl der Einzelteile verringert wird.

Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, daß der Rahmen Mittel zur lösbarer Befestigung der Gehäuse-Sichtflächen aufweist. Hierdurch können zur Wartung und zum Austausch von Bauteilen einzelne Flächen entfernt werden, wodurch der Zugang zu diesen Teilen erleichtert wird. Daneben können die Gehäuse-Sichtflächen nachträglich auch noch am Aufstellungsplatz des Wäschebehandlungsmaschinen ausgetauscht werden, wenn der Benutzer ein anderes Design wünscht oder eine Oberfläche beschädigt ist.

Daneben ist es vorteilhaft, daß die Seitenwände an den seitlichen Verstärkungsleisten und an den Frontleisten bzw am Stabilisierungsblech durch Schraubverbindungen befestigt sind, welche im Endzustand der Montage vom Deckel und von der Frontwand verdeckt werden. Hierdurch wird das Erscheinungsbild der Wäschebehandlungsmaschine verbessert.

Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Seitenwände über Rastelemente mit dem Bodenteil zu verbinden. Hierdurch erübrigt sich zu deren Befestigung und zum Lösen ein seitliches Anheben des Geräts, wodurch die Montage und Demontage (Kundendienst) am stehenden Gerät erfolgen kann.

Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, daß das Bodenteil als aus einem Blechzuschnitt hergestellte, geschlossene Bodenwanne ausgebildet ist. Hierdurch kann sie als Auffangwanne für Leckwasser verwendet werden, wodurch sich der Einbau einer zusätzlichen Auffangwanne erübrigt.

Daneben ist es vorteilhaft, die Bodenwanne aus dem vorhandenen Blechzuschnitt mit gezogenen und abgekanteten Befestigungselementen für einzelne Funktionsbaugruppen oder Funktionsbauteile, wie beispielsweise Schwingungsdämpfern des schwingenden Aggregats, einer Laugenbehälter-Entleerungspumpe oder eines Feuchtigkeitssensors zu versehen. Hierdurch erfolgt eine Krafteinleitung vom schwingenden Aggregat direkt in die Bodenwanne. Daneben bildet die Bodenwanne mit den vorgenannten Bauteilen eine vormontierbare

Einheit, die vor dem Zusammenfügen des Rahmens prüfbar ist.

Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, die Bodenwanne mit aus dem Blechzuschnitt gebildeten Eckverbindungen zur Rückwand zu versehen. Hierdurch wird die Stabilität des Rahmens erhöht, zusätzliche Knotenbleche werden nicht benötigt.

5 Daneben hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Bodenwanne im hinteren Bereich mit einem durch eine Blechumkantung gebildeten Sockelrücksprung auszubilden. Hierdurch kann der Netzanschlußkasten für die Stromversorgung des Geräts vormontiert werden. Daneben bietet der Sockelrücksprung dem Benutzer Platz zum Verlegen von Zulauf- und Ablaufschläuchen und Netzanschlußkabeln..

10 Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, daß die Bodenwanne in ihrem hinteren Bereich durch Durchsetzfügen mit der Rückwand verbunden ist. Hierdurch wird die Stabilität des Rahmens zusätzlich erhöht.

Bei Trommeltrocknern bzw. Trommelwaschetrocknern ist es auch vorteilhaft, an der Rückwand einen Heizkanal zur Erwärmung und Einleitung von Heißluft in eine Trockentrommel anzuordnen und mit dieser durch Durchsetzfügen zu verbinden. Bei einer solchen Ausführungsform ist zur Abdichtung des Heizkanals lediglich das Einbringen von Dichtmasse an den Verbindungsstellen notwendig und es kann auf die allgemein gebräuchliche Gummidichtung verzichtet werden.

15 Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, das Stabilisierungsblech mit Befestigungselementen zur Be- festigung einzelner Funktionsbaugruppen oder Funktionsbauteile, wie beispielsweise Schalterblende samt Steuerteil, Leistungsteil, Türscharnier, Türschloß oder Niveauschalter auszustatten. Hierdurch bildet auch das Stabilisierungsblech mit den vorgenannten Bauteilen eine vormontierbare Einheit, die vor dem Zusammenfü-
20 gen des Rahmens prüfbar ist.

25 Daneben hat es sich als vorteilhaft erwiesen, im unteren Bereich des Stabilisierungsblechs eine Montageöffnung vorzusehen, welche einen freien Zugang zu den auf dem Bodenblech und im unteren Bereich des schwingenden Aggregats angeordneten Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteilen bietet. Dem Kundendienst wird so ein Austauschen der vorgenannten Teile erleichtert.

30 30 Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, in einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfundungsgemäßen Wäschebehandlungsmaschine ist im Stabilisierungsblech eine erste Funktionsöffnung angeordnet, die mit einer in der Frontwand angeordneten Türöffnung den Zugang zur Einfüllöffnung bildet und in deren Randbereich Aufnahmeverrichtungen für das Türschloß und das Türscharnier liegen, wobei der Durchmesser der Türöffnung größer als der Außendurchmesser der Tür ist. Hierdurch kann die zur Dichtigkeitsüberprüfung montierte Tür beim Aufsetzen der Frontwand am Basisgerät verbleiben.

35 Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, daß der durch die Türöffnung sichtbare Bereich des Stabilisierungsblechs durch eine im wesentlichen kreisringförmige Blende verdeckt wird, wobei die Blende entweder mit dem Stabilisierungsblech oder mit der Tür verbunden ist. Hierdurch wird der optische Eindruck verbessert.

40 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

45 Es zeigen:

Figur 1 eine Waschmaschine mit dem Basisgerät (1) und den daran anzuordnenden Gehäuse-Sichtflächen in Explosionsdarstellung,
Figur 2 den Rahmen (5) für eine Waschmaschine als Einzelheit,
40 Figur 3 den Aufbau des Basisgeräts (1) anhand einer Explosionsdarstellung
Figur 4 einen Ausschnitt einer erfundungsgemäß aufgebauten Waschmaschine im Bereich der Tür
Figur 5a einen Ausschnitt aus dem Blechzuschnitt der Bodenwanne im Bereich Halterung für die Schwingungsdämpfer
Figur 5b die fertige Halterung als Einzelteil
45 Figur 6 eine Rastvorrichtung für eine Seitenwand als Einzelheit
Figur 7 den Rahmen (105) eines Trommeltrockners als Einzelheit
Figur 8 das Basisgerät (101) eines Trommeltrockners.

50 In der Figur 1 ist der prinzipielle Aufbau einer erfundungsgemäß gestalteten Wäschebehandlungsmaschine (hier Waschmaschine) anhand einer Explosionsdarstellung gezeigt. Die Maschine besteht aus einem Basis- gerät (1) und daran anzuordnenden Gehäuse-Sichtflächen, nämlich zwei Seitenwänden (2a,b), der Frontwand (3) und dem Deckel (4). Das Basisgerät (1) wird durch einen Rahmen (5) mit darin angeordneten Funktions- baugruppen und Funktionsbauteilen gebildet.

55 Das Bodenteil des in Figur 2 dargestellten Rahmens (5) wird aus einem einzigen Blechzuschnitt durch Streckziehen und Hochstellen hergestellt. Dabei wird aus einer Blechplatine eine seitlich geschlossene Boden- wanne (6) geformt, welche auf der Grundfläche Bohrungen(7a,b) zur Befestigung des Feuchtigkeitssensors (8) und der Gerätetefüße oder eines in den Zeichnungen nicht dargestellten Höhenausgleichsystems besitzt. Gleichzeitig entstehen Halterungen (9) zur Aufnahme von Schwingungsdämpfern (10) (s. Figur 5a und b). Am Rand der Bodenwanne (6) ist eine Klemmvorrichtung (11) für die Laugenbehälter-Entleerungspumpe (12) an-

geordnet.

Durch Umkantungen im hinteren Bereich wird die Bodenwanne (6) mit einem Sockelrücksprung (13) versehen, an den sich ein Verbindungssteg (14) und seitliche Eckverbindungen (15a,b) anschließen. Über diese wird Rückwand (16) mit der Bodenwanne (6) nur durch Durchsetzfügen verbunden.

5 Der Rückwand (16) gegenüberliegend ist auf der Frontseite ein Stabilisierungsblech (17) mit seinen unteren Ausläufern (18a,b) in den vorderen Ecken (19a,b) der Bodenwanne (6) befestigt. Zur seitlichen Versteifung im oberen Bereich sind Stabilisierungsblech (17) und Rückwand (16) durch seitliche Verstärkungsleisten (20a,b) fixiert. Alle vorgenannten Verbindungen sind allein durch Durchsetzfügen hergestellt.

10 Das Stabilisierungsblech (17) ist mit Funktions- und Montageöffnungen versehen. Eine erste Funktionsöffnung (21) bildet mit der Türöffnung in der Frontwand (3) den Zugang zur Einfüllöffnung des Laugenbehälters. Im Randbereich dieser Funktionsöffnung (21) sind Bohrungen angeordnet, welche zur Befestigung eines Türschlosses (22), eines Türscharniers (23) und einer Blende (24) zur Halterung der Frontwand (3) dienen. Weitere Funktionsöffnungen (25;27) dienen zur Aufnahme einer Schalterblende (26), eines Waschmittelleinspülkastens (28) (s. Figur 3) und von in den Zeichnungen nicht dargestellten Niveauschaltern. Im unteren Bereich 15 des Stabilisierungsblechs (17) befindet sich eine Montageöffnung (29), die einen freien Zugang zu den auf der Bodenwanne (6) angeordneten Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteilen bietet.

15 Figur 3 zeigt den Aufbau des Basisgeräts (1) anhand einer Explosionsdarstellung. Bodenwanne (6) und Rückwand (16) bilden eine vorgefertigte erste Montageeinheit, wobei die Bodenwanne (6) bereits mit der Laugenbehälter-Entleerungspumpe (12), dem Feuchtigkeitssensor (8), den Schwingungsdämpfern (10), dem Netzanschlußkasten (30) und den in der Zeichnung nicht dargestellten Gerätefüßen sowie einer ebenfalls nicht dargestellten automatischen Höhenverstellung bestückt ist.

20 Eine zweite Montageeinheit wird durch das Stabilisierungsblech (17) mit den daran befestigten seitlichen Verstärkungsleisten (20a,b) gebildet. Am Stabilisierungsblech (17) sind Schalterblende (26) mit Steuerteil, Leistungsteil (42), Türschloß (22) und Niveauschaltern vormontiert.

25 Eine dritte Montageeinheit besteht aus dem schwingenden Aggregat (31) und daran befestigten Wasserlauf-Funktionsbauteilen. Zur Montage werden die erste und die zweite Einheit um das schwingende Aggregat (31) herum zusammengesetzt und durch Durchsetzfügen an den Koppelpunkten (32,33) oben hinten und unten vorn verbunden. Danach werden die elektrische Verbindungen und Schlauchverbindungen zwischen den Montageeinheiten hergestellt. Zuletzt wird die Tür (34) durch Verschrauben des Türscharniers (23) am Stabilisierungsblech (17) eingesetzt. Auf diese Weise entsteht ein arbeitsfähiges, prüfbares Basisgerät (1).

30 Eine Alternative zum vorbeschriebenen Montageverfahren besteht darin, zuerst die erste und zweite Montageeinheit zusammenzufügen und nachträglich in diese das schwingende Aggregat (31) von der Seite her in den Rahmen (5) einzusetzen.

35 Eine dritte Möglichkeit ergibt sich dadurch, zuerst den Rahmen (5) aufzubauen und in diesen sämtliche Funktionsbauteile und -baugruppen einzusetzen.

40 Eine vierte Alternative besteht darin, aus der Rückwand (16), der vorbestückten Bodenwanne (6) und dem Stabilisierungsblech (17) einen u-förmigen Grundkörper aufzubauen, in den das an den seitlichen Verstärkungsleisten aufgehängte schwingende Aggregat (31) von oben eingefügt wird.

45 Dieses Basisgerät (1) kann nach der Prüfung durch Montage der Gehäuse-Sichtflächen wie Seitenwände (2a,b) und Frontwand (3) komplettiert werden. In bezug auf die Oberflächenbeschaffenheit, Materialwahl und Farbe kann hier auf spezielle Kundenwünsche eingegangen werden. Es ist z. B. möglich, emaillierte oder platten-pulverbeschichtete, fertigteil-pulverbeschichtete, lackierte Oberflächen oder Edelstahl-Oberflächen zu wählen, da die Befestigungsmittel für die Anordnung der Gehäuseteile am Rahmen (5) darauf abgestimmt sind. Die Rückwand (16) kann als Bestandteil des Rahmens (5) unabhängig von einer späteren Anpassung der Oberfläche der Seitenwände (2a,b) einheitlich, z. B. verzinkt oder pulverbeschichtet, ausgebildet sein, da sie keine Sichtfläche darstellt.

50 Das Anbringen der Seitenwände (2a,b) an den Rahmen (5) erfolgt durch Aufsetzen ihrer oberen Kanten (35) auf die seitlichen Verstärkungsleisten (20a,b) und anschließende Verrastung mit der Bodenwanne (6). Hierzu sind entsprechende Rastvorrichtungen (36) (s Figur 6) an der Grundfläche der Bodenwanne (6) angeordnet. Eine zusätzliche Sicherung erfolgt durch Schraubverbindungen zwischen den Seiten- und Oberkanten und dem Stabilisierungsblech (17), der Rückwand (16) und den seitlichen Verstärkungsleisten (20a,b). Anstelle der Schraubverbindungen sind Klemmverbindungen möglich. Die vorgenannten Verbindungen werden durch die Frontwand (3) bzw. den Deckel (4) verdeckt.

55 Figur 4 zeigt die Befestigung der Frontwand (3) am Stabilisierungsblech (17). Sie ist durch Scharniere (37) schwenkbar gelagert. Um das nachträgliche Aufsetzen zu ermöglichen, ist die Türöffnung (38) der Frontwand (3) so groß bemessen, daß sie über die Tür (34) geschwenkt werden kann und dabei weder Türschloß (22) noch Türscharnier (23) verdeckt. Nachdem die Frontwand (3) am Stabilisierungsblech (17) anliegt, wird die Tür (34) geöffnet. Der Rand der Türöffnung (38) bildet durch eine Abkantung (39) eine ca. 2mm breite Aufla-

gefläche für eine im wesentlichen kreisringförmige Blende (24). Diese wird in die Öffnung (38) eingesetzt und mit dem Stabilisierungsblech (17) verschraubt. Hierdurch wird die Frontwand (3) fixiert. Die Blende (24) besitzt Aussparungen (40;41) im Bereich des Türschlosses (22) und des Türscharniers (23).

Figur 7 und 8 zeigen den Rahmen (105) bzw. das Basisgerät (101) eines erfindungsgemäß aufgebauten 5 Trommeltrockners. Der Rahmen ist ohne Stabilisierungsblech (17) ausgebildet. Es sind lediglich zwei Frontleisten (150a,b)) und eine vordere Verstärkungsleiste (121) vorgesehen. Auch hier sind alle Verbindungen allein durch Durchsetzfügen hergestellt. Die Schalterblende (126) samt Steuerteil, das Leistungsteil (142) und 10 das Türschloß (122) werden hier an den Verstärkungsleisten (120a,b;121) und an den Frontleisten (150a,b) befestigt. An der Rückwand (116) des Rahmens (105) ist ein Heizkanal (151) zur Erwärmung und Einleitung von Heißluft in die Trockentrommel (152) angeordnet und durch Durchsetzfügen mit dieser verbunden. Vor dem Durchsetzfügen wird auf die Verbindungsstellen eine Dichtmasse aufgetragen.

Patentansprüche

- 15 1. Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere Trommelwaschmaschine, Trommeltrockner oder Trommelwaschtrockner, mit für die Wäschebehandlung erforderlichen Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteilen, mit einem Rahmen zur Aufnahme der Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteile und mit das Erscheinungsbild des Gerätes prägenden Gehäuse-Sichtflächen wie Seitenwände, Frontwand und 20 Deckel,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rahmen (5;105) mit den Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteilen als arbeitsfähiges, prüfbares Basisgerät (1;101) zusammensetzbare ist, wobei das Basisgerät (1;101) keinerlei Gehäuse-Sichtflächen aufweist.
- 25 2. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rahmen (105) aus
- einem Bodenteil
- einer Rückwand (116)
- zwei Frontleisten (150a,b)
- mindestens einer die Frontleisten im oberen Bereich verbindenden vorderen Verstärkungsleiste (121)
- und im oberen Seitenbereich links und rechts angeordneten seitlichen Verstärkungsleisten (120a,b)
30 gebildet wird.
- 35 3. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rahmen (5) aus
- einem Bodenteil
- einer Rückwand (16)
- einem frontseitig angeordneten Stabilisierungsblech (17)
- und im oberen Seitenbereich links und rechts angeordneten seitlichen Verstärkungsleisten (20a,b)
40 gebildet wird.
- 45 4. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rahmenteile mittels Durchsetzfügen miteinander verbunden sind.
- 50 5. Wäschebehandlungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rahmen (5;105) Mittel zur lösbarer Befestigung der Gehäuse-Sichtflächen aufweist.
- 55 6. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seitenwände (2a,b) an den Frontleisten bzw. am Stabilisierungsblech (17) und/oder an den seitlichen Verstärkungsleisten (20a,b) durch Schraub- oder Klemmverbindungen befestigt sind, welche im Endzustand der Montage von der Frontwand (3) oder vom Deckel (4) verdeckt werden.

7. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seitenwände (2a,b) über Rastelemente mit dem Bodenteil verbunden sind.
- 5 8. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Bodenteil als aus einem Blechzuschnitt hergestellte, seitlich geschlossene Bodenwanne (6) ausgebildet ist.
- 10 9. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bodenwanne (6) aus dem vorhandenen Blechzuschnitt gezogene und abgekantete Befestigungselemente (7a,b;9;11) für einzelne Funktionsbaugruppen oder Funktionsbauteile, wie beispielsweise Schwingungsdämpfer (10) des schwingenden Aggregats (31), eine Laugenbehälter-Entleerungspumpe (12) oder einen Feuchtigkeitssensor (8), besitzt.
- 15 10. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bodenwanne (6) aus dem Blechzuschnitt gebildete Eckverbindungen (15a,b) zur Rückwand (16;116) besitzt.
- 20 11. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bodenwanne (6) Aufnahmeverrichtungen für Gerätefüße und/oder für ein Höhenausgleichssystem besitzt.
- 25 12. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bodenwanne (6) im hinteren Bereich einen durch eine Blechumkantung gebildeten Sockelrucksprung (13) besitzt.
- 30 13. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bodenwanne (6) in ihrem hinteren Bereich durch Durchsetzfügen mit der Rückwand (16;116) verbunden ist.
- 35 14. Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere Trommeltrockner oder Trommelwaschrockner nach einem der Ansprüche 2 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Rückwand (116) ein Heizkanal (151) zur Erwärmung und Einleitung von Heißluft in eine Trockentrommel (152) angeordnet und mit dieser durch Durchsetzfügen verbunden ist.
- 40 15. Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere Trommeltrockner nach Anspruch 2 und einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die oberen und seitlichen Verstärkungsleisten (120a,b) und die Frontleiste (121) Befestigungsvorrichtungen zur Befestigung einzelner Funktionsbaugruppen oder Funktionsbauteile, wie beispielsweise Schalterblende (126) samt Steuerteil, Leistungsteil (142) oder Türschloß (22) besitzen.
- 45 16. Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere Trommelwaschmaschine oder Trommelwaschrockner nach einem der Ansprüche 3 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Stabilisierungsblech (17) Befestigungselemente zu Befestigung einzelner Funktionsbaugruppen oder Funktionsbauteile, wie beispielsweise Schalterblende (26) samt Steuerteil, Leistungsteil (42), Türscharnier (23), Türschloß (22) oder Niveauschalter besitzt.
- 50 17. Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere Trommelwaschmaschine oder Trommelwaschrockner nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Stabilisierungsblech (17) im unteren Bereich eine Montageöffnung (29) besitzt, welche einen freien Zugang zu der auf der Bodenwanne (6) und im unteren Bereich des schwingenden Aggregats (31) angeordneten Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteilen bietet.

5 18. Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere Trommelwaschmaschine oder Trommelwaschtrockner nach den Ansprüchen 16 oder 17 mit einem Wäschebehandlungsraum mit einer durch eine Tür (34) verschlossene Einfüllöffnung, dadurch gekennzeichnet,
10 daß im Stabilisierungsblech (17) eine erste Funktionsöffnung (21) angeordnet ist, die mit einer in der Frontwand (3) angeordneten Türöffnung (38) den Zugang zur Einfüllöffnung bildet und im Randbereich Aufnahmeverrichtungen für das Türschloß (22) und das Türscharnier (23) besitzt, und daß der Durchmesser der Türöffnung (38) größer als der Außendurchmesser der Tür (34) ist.

15 19. Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere Trommelwaschmaschine oder Waschtrockner nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet,
 daß der durch die Türöffnung (38) sichtbare Bereich des Stabilisierungsblechs (17) durch eine im wesentlichen kreisrundförmige Blende (24) verdeckt wird, wobei die Blende (24) entweder mit dem Stabilisierungsblech (17) oder mit der Tür (34) verbunden ist.

20 20. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet,
 daß die Frontwand (3) in einem Seitenbereich durch Scharnierung und im Randbereich der Türöffnung (38) durch eine am Stabilisierungsblech (17) verschraubte Blende (24) befestigt ist.

25 21. Verfahren zur Fertigung einer Wäschebehandlungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 20, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:
30 - Fertigung einer ersten Montageeinheit, bestehend aus der Rückwand (16), dem Bodenteil und aus auf diesem befestigten Funktionsbaugruppen oder Funktionsbauteilen, wie beispielsweise einem Feuchtigkeitssensor (8),
 - Fertigung einer zweiten Montageeinheit, bestehend aus zwei seitlichen Verstärkungsleisten (20a,b), dem Stabilisierungsblech (17) und aus auf diesem befestigten Funktionsbaugruppen oder Funktionsbauteilen, wie beispielsweise einer Schalterblende (26) samt Steuerteil, einem Leistungsteil (42), einem Türscharnier (23), einem Türschloß (22) oder einem Niveauschalter,
35 - Fertigung einer dritten Montageeinheit, bestehend aus dem schwingenden Aggregat (31) und an diesem angeordneten Wasserlauf-Funktionsbauteilen,
 - Zusammensetzen der ersten und zweiten Montageeinheit um die dritte Montageeinheit zu einem arbeitsfähigen, prüfbaren Basisgerät (1;101), wobei alle Verbindungen der Rahmenteile durch Durchsetzfügen hergestellt werden,
40 - Anbringen von Gehäuse-Sichtflächen wie Deckel (4), Frontwand (3) und Seitenflächen.

22. Verfahren zur Fertigung einer Wäschebehandlungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 20, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:
45 - Fertigung eines Rahmens (5), bestehend aus der Rückwand (16), dem Bodenteil und aus auf diesem befestigten Funktionsbaugruppen oder Funktionsbauteilen, wie beispielsweise einem Feuchtigkeitssensor (8), zwei seitlichen Verstärkungsleisten (20a,b), dem Stabilisierungsblech (17) und aus auf diesem befestigten Funktionsbaugruppen oder Funktionsbauteilen, wie beispielsweise einer Schalterblende (26) samt Steuerteil, einem Leistungsteil (42), einem Türscharnier (23), einem Türschloß (22) oder einem Niveauschalter, wobei alle Verbindungen der Rahmenteile durch Durchsetzfügen hergestellt werden,
50 - Einsetzen des schwingenden Aggregats (31) und der an diesem angeordneten Wasserlauf-Funktionsbauteile,
 - Anbringen von Gehäuse-Sichtflächen wie Deckel (4), Frontwand (3) und Seitenflächen.

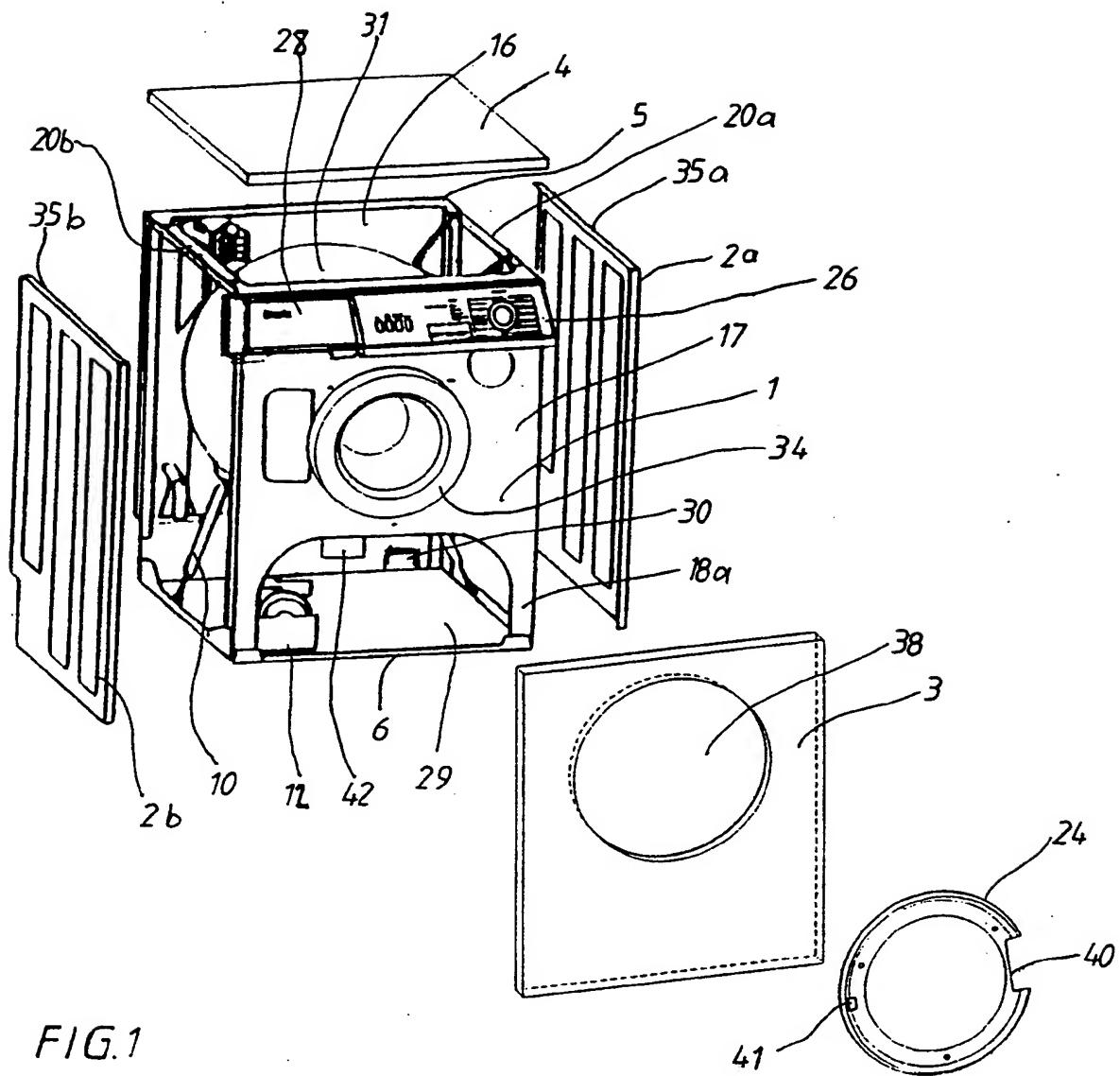


FIG.1

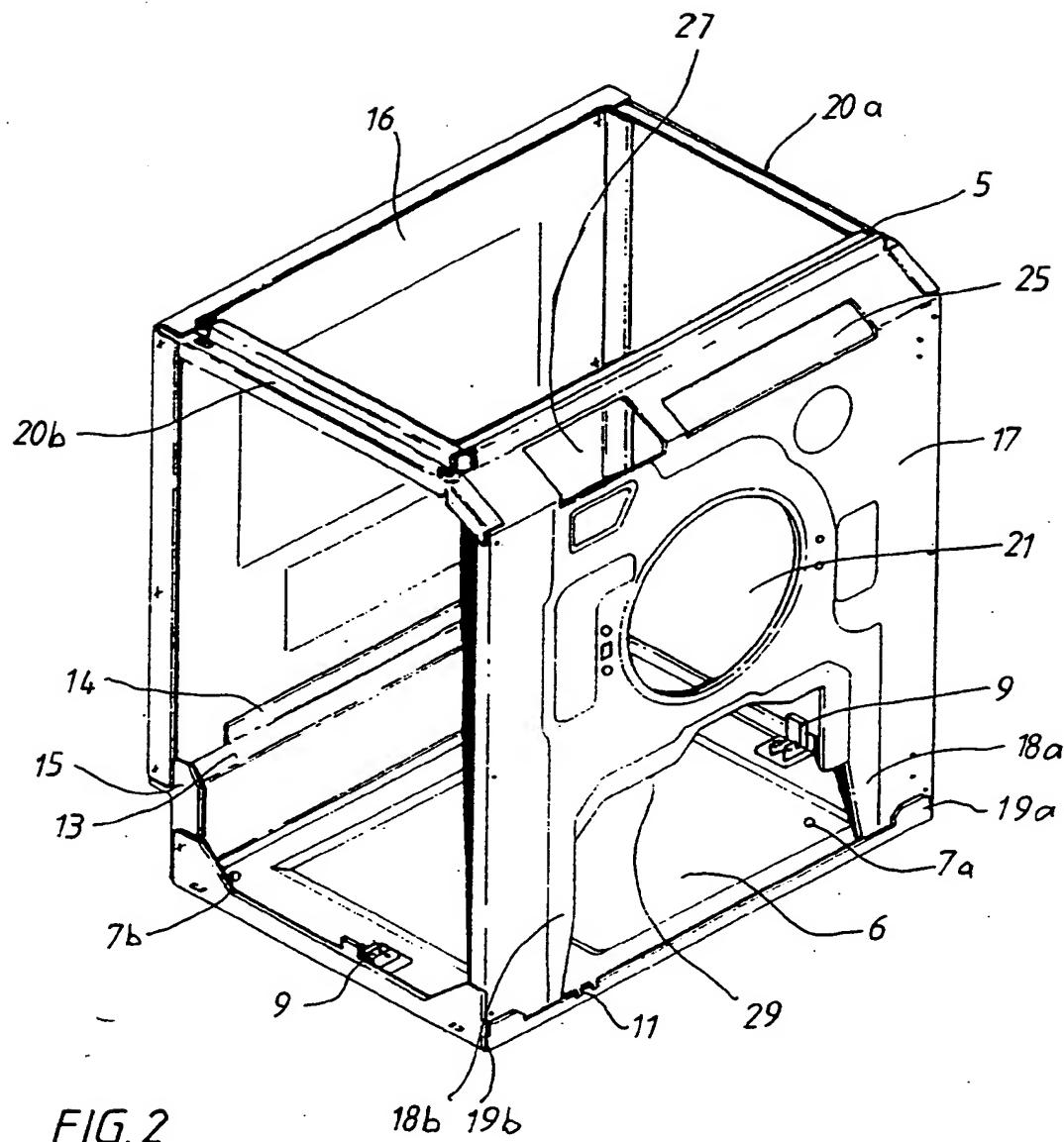


FIG. 2

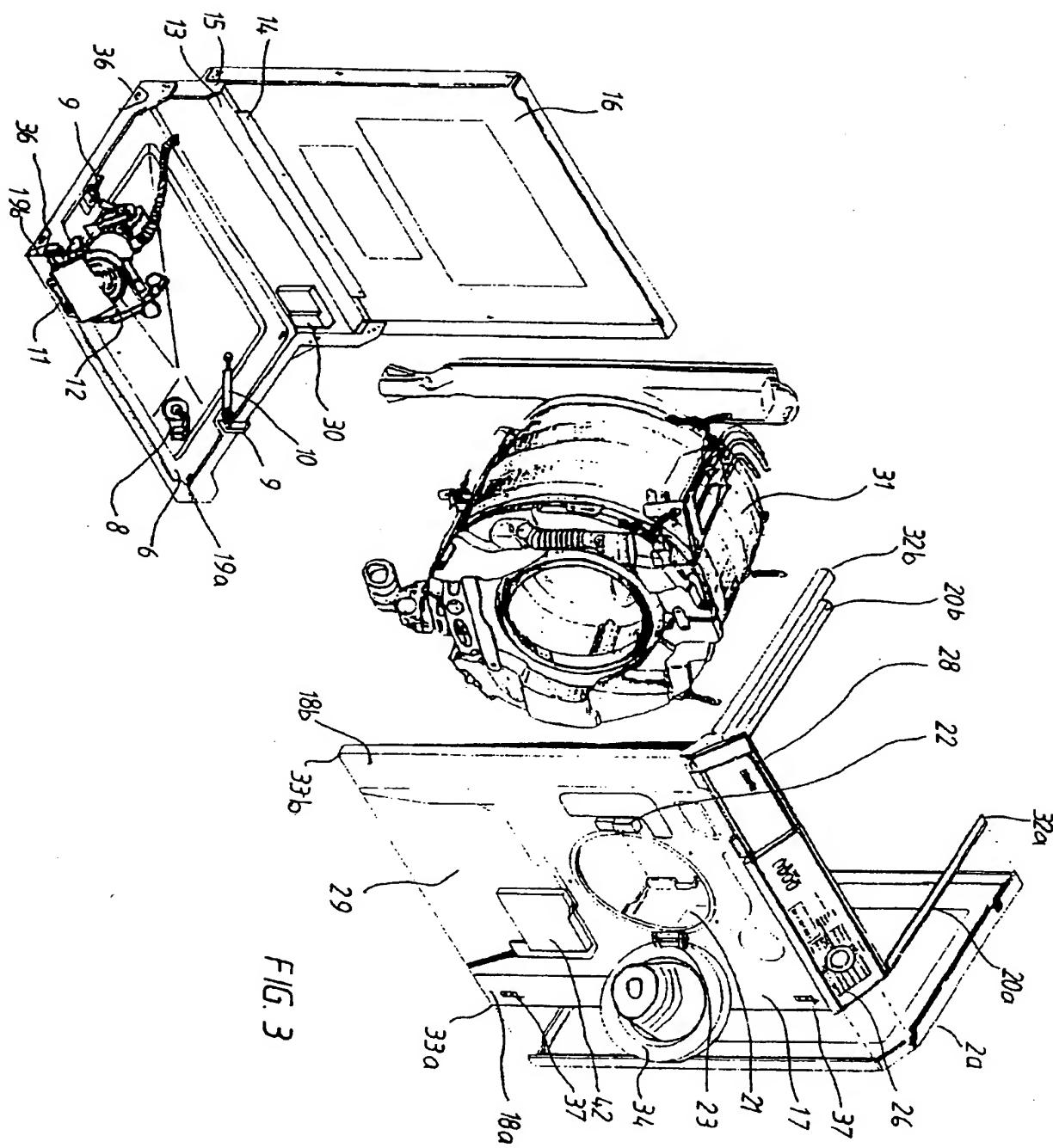


FIG. 3

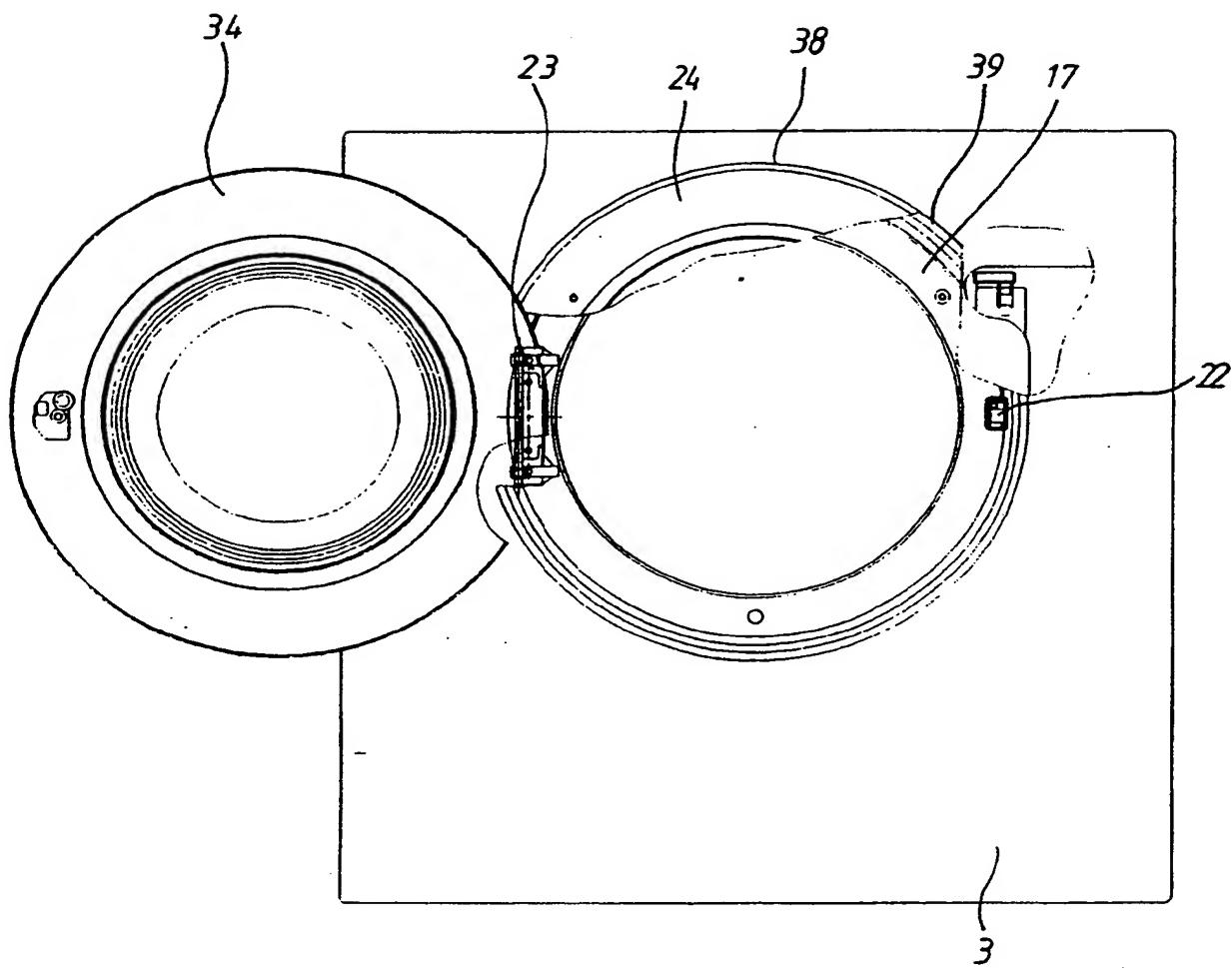


FIG.4

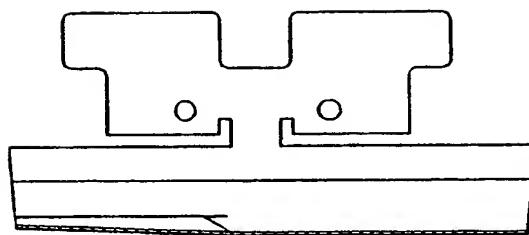


FIG. 5a

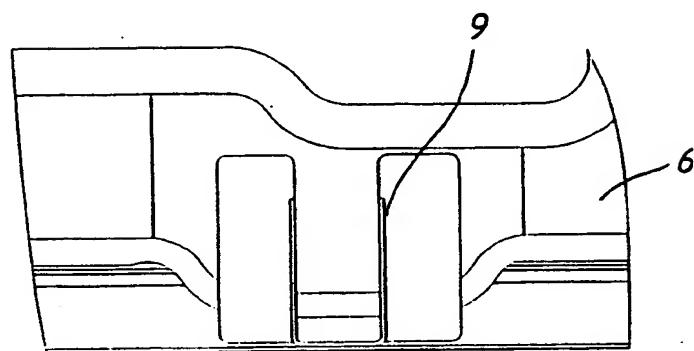


FIG. 5b

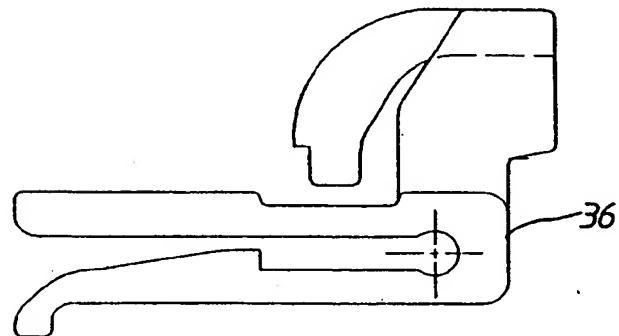
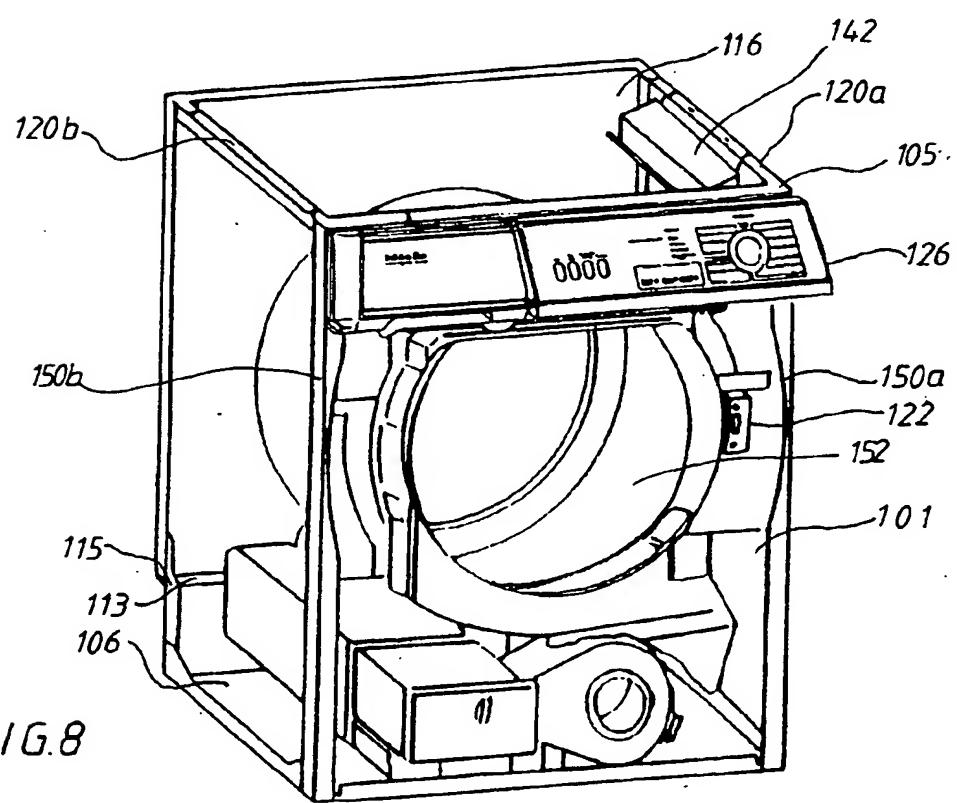
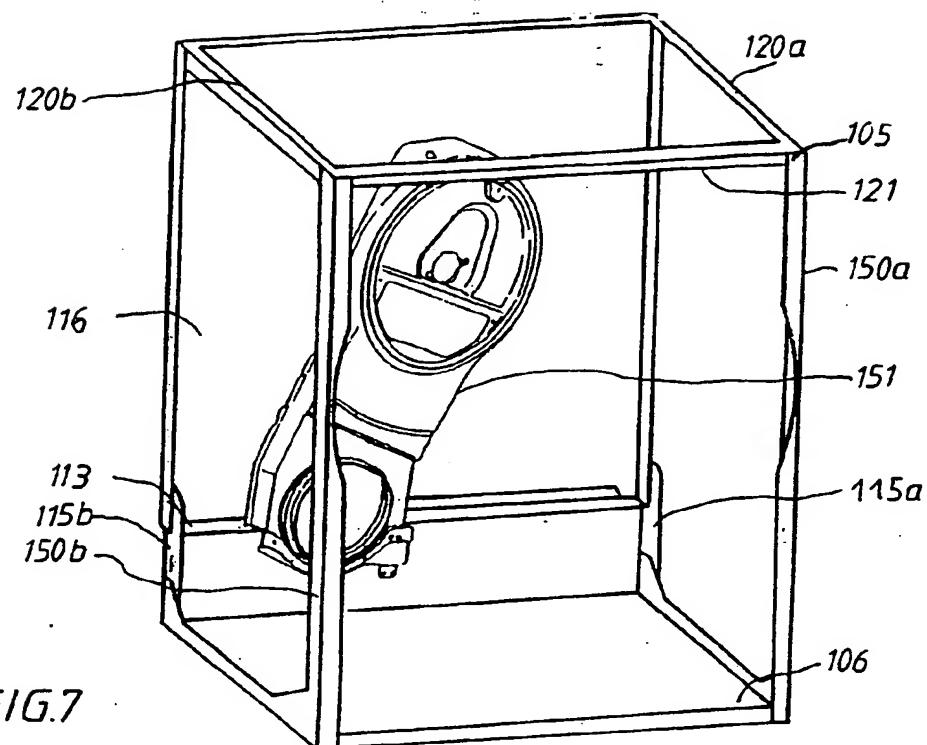


FIG. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kenntzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CLS)
X A	FR-A-1 520 703 (SOCIÉTÉ CHALECTRO) * das ganze Dokument *	1,5-7 2-4, 9, 15, 18, 21, 22	D06F39/12
A	GB-A-2 022 621 (DOMAR S.A.) --- * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-13, 15-22	
A	EP-A-0 265 704 (DOMAR S.A.) --- * Spalte 1, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 44; Abbildungen *	1-13, 15-22	
A,D	DE-U-67 51 415 (SIEMENS-ELECTROGERÄTE GMBH) ---		
A,D	EP-A-0 208 334 (ZANUSSI ELETTRODOMESTICI S.P.A.) -----		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cls) D06F			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemart DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 4. November 1993	Prüfer COURRIER, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
EPO FORM 1501/01A2 (PNC00)			